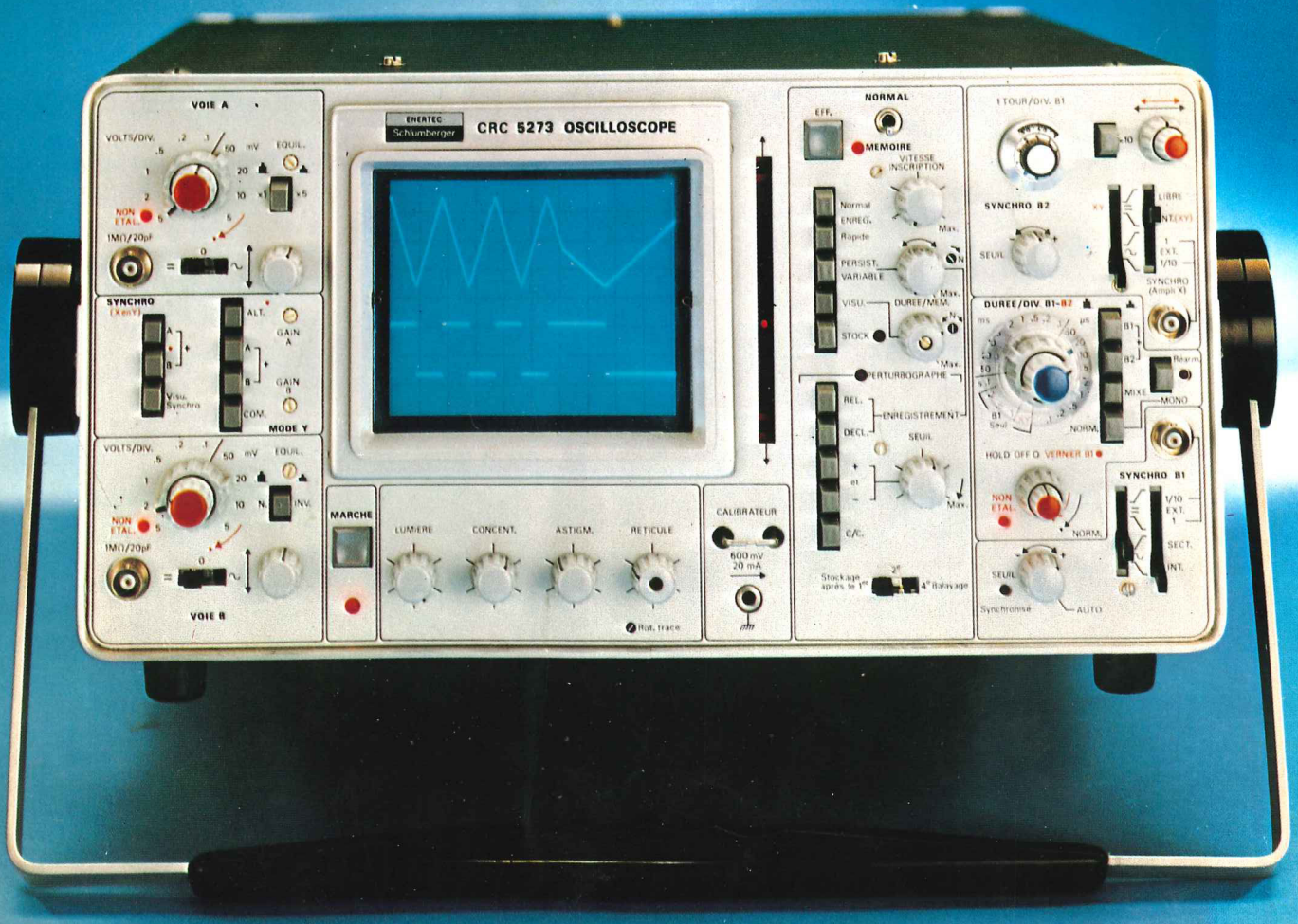
FICHE TECHNIQUE

OSCILLOSCOPES A MÉMOIRE

5272-5273

500 div/µs-75 MHz



ENERTEC
Schlumberger

5272-5273

VITESSE D'INSCRIPTION 500 div/µs

- **Persistance variable**
- **Tube 8 x 10 div**
- **2 voies**
- **Bande passante : 0 – 75 MHz**
- **Sensibilités : 5 mV à 5 V/div**
- **Double base de temps 10 ns**

Les oscilloscopes type 5272 -5273 peuvent être utilisés au choix comme oscilloscopes **«NORMAL»** ou à **«MEMOIRE».**

Dotés d'une large bande passante, ces appareils portables sont très bien adaptés pour tous travaux en laboratoires, ou pour la maintenance.

Ils sont équipés de tubes cathodiques à persistance variable, type demi-teinte.

La vitesse d'inscription, **500 div/µs,** est sélectionnée par boutons poussoirs et peut être ajustée par potentiomètre afin de permettre un réglage adéquat du contraste et de la durée mémoire en fonction du signal à observer.

Les circuits «mémoire» assurent la polarisation des différentes électrodes du tube, suivant le mode de fonctionnement choisi :

Normal – Oscilloscope conventionnel

Mémoire	**Persistance variable**
Effacement	**Visualisation**
Enregistrement	**Stockage**

L'utilisation de ces oscilloscopes est facilitée au maximum par de nombreux voyants signalant la mise en service de verniers, repérant la position du spot sur l'écran ou hors de celui-ci, indiquant le réarmement en monocoup ainsi que divers modes de fonctionnement de la synchronisation et des circuits de mémoire.

Le modèle 5273 possède, en plus, des circuits spéciaux lui permettant de fonctionner en **enregistreur de perturbations** (voir ci-après).

Modèle 5272

5273

ENREGISTREMENT DE PERTURBATIONS

Dans ce cas, le 5273 est particulièrement approprié pour la surveillance de dispositifs de mesure à distance, de système de transmission, de circuits présentant des défauts aléatoires ou non, provoqués éventuellement par des causes extérieures.

FONCTIONNEMENT

Signalé par un voyant et fonctionnant en persistance variable, ce mode est caractérisé par la mise en stockage automatique d'un signal après son enregistrement.

Deux modes de balayage sont possibles : «relaxé» ou «déclenché».

En «déclenché», le stockage très longue durée du signal est effectué automatiquement à la fin du premier balayage, la base de temps de l'oscilloscope étant utilisée en mono déclenché.

En «relaxé», les signaux issus de l'installation ou du circuit sous surveillance sont visualisés en permanence sur l'écran du tube cathodique.

La mise en stockage trés longue durée est provoquée au choix, à la fin du 1er, 2eme ou 4eme balayage, soit :

- par la variation d'amplitude du signal,
- par le signal perturbateur, la polarité pouvant être : +, –, ±
- par court-circuit entre 2 bornes
- par signal de niveau TTL.

Dans tous les cas, le signal perturbateur peut être ou non enregistré. Plusieurs 5273 peuvent être associés pour la surveillance simultanée de plusieurs points d'un système. Dans ce cas, un appareil peut être pris comme «pilote» et commander la mise en position stockage de tous les autres.

La durée de stockage est de l'ordre de 24 h. Tout utilisateur a la possibilité d'augmenter cette durée, grâce à un interrupteur électronique (réf. : 50471), disponible sur option.

Ce dernier est destiné à couper l'alimentation de l'oscilloscope, permettant ainsi de visualiser, plusieurs semaines plus tard, le ou les signaux enregistrés.

CARACTÉRISTIQUES

Vitesses de balayage utilisables :
2,5 s/div à 5 µs/div.

Durée minimale du signal enregistrable : 5 µs

COMMANDE DE MISE EN STOCKAGE PAR IMPULSION :

Entrée : embase coaxiale située sur la face arrière.

Polarité : positive, négative ou bipolaire, sélectionnée par bouton poussoir.

Amplitude minimale : ajustable par potentiomètre de seuil.

Tension maximale admissible à l'entrée : ± 30 V.

Résistance d'entrée : 5 kΩ.

Liaison : continue.

Plage de seuil :

en polarité positive :	+0,5 à +5 V
en polarité négative :	–0,5 à –5 V
bipolaire :	± 0,5 à ± 5 V

Durée minimale des signaux de commande : 10 µs.

COMMANDE DE MISE EN STOCKAGE PAR COURT-CIRCUIT À LA MASSE :

Entrée : une borne d'entrée et une borne de masse situées sur la face arrière.

Mode de commande :

- soit par fermeture d'un contact à la masse,
- soit par commande en niveau TTL état significatif à 0

facteur de charge d'entrée : 1

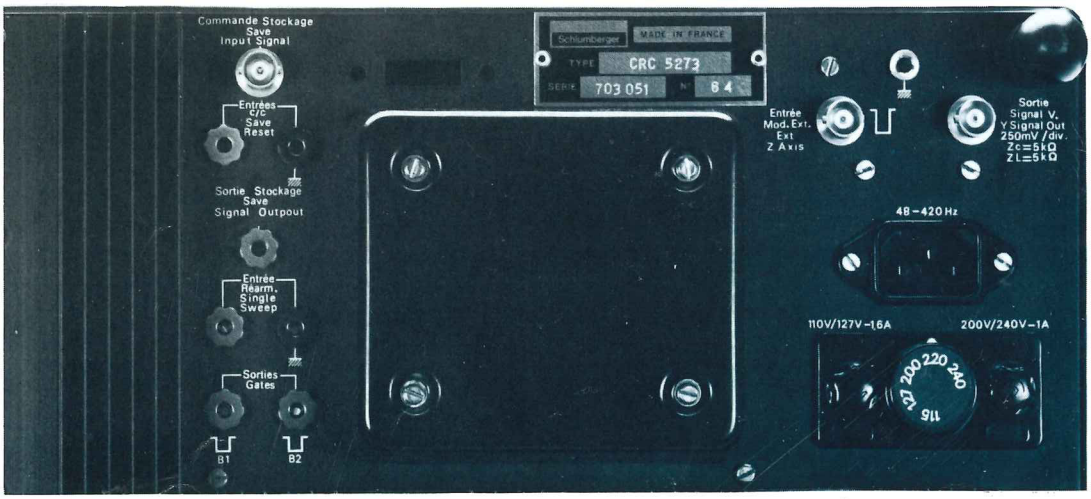
Remarque : les commandes par impulsion ou par court-circuit n'ont pas une action directe sur la mise en stockage. Celle-ci s'effectue à la fin du 1er, 2eme ou 4eme balayage qui valident l'action de ces commandes.

SORTIE STOCKAGE :

Borne située sur la face arrière, délivrant un signal de niveau TTL dont la durée correspond à celle du stockage lorsque l'appareil est alimenté.

Caractéristiques de ce signal :

état 0 : significatif
état 1 : repos
facteur de charge : 2.



Vue arrière 5273

universel

facile d'emploi

CARACTÉRISTIQUES

TUBE CATHODIQUE

Tube mémoire «demi-teinte».

Type : persistance variable.

Ecran : rectangulaire, fond plat, surface utile 8 x 10 div et réticule interne gradué en divisions de 0,9 cm avec éclairage réglable.

Couche : standard P 31.

Tension d'accélération : 1,7 kV

Tension de post-accélération : 7 kV

Vitesse d'inscription :

2 boutons poussoirs «NORMAL» et «RAPIDE» permettent de sélectionner la vitesse d'enregistrement qui peut être ensuite, ajustée par potentiomètre afin de permettre un réglage optimal du contraste et de la durée mémoire en fonction du signal à observer.

Vitesse d'enregistrement	Durée mémoire
500 div/µs	10 secondes
100 div/µs	20 secondes
5 div/µs	15 minutes
0,1 div/µs	1 heure

Durée de stockage :

Pour une vitesse d'inscription de : 1 div/µs :
appareil sous tension : ⩾ 24 heures
appareil non alimenté : plusieurs semaines.

Modulation extérieure du faisceau :

Amplitude 5 V, polarité négative, bande passante 0 à 10 MHz, impédance d'entrée ⩾ 3 kΩ, tension maximale admissible à l'entrée 30 V = ou ~ c.à.c.

INSCRIPTION DES PHÉNOMÈNES PERTURBATEURS

sur modèle 5273 uniquement : voir page 3.

DÉVIATION VERTICALE

2 voies d'amplification, A et B, commutées électroniquement.

Bande passante (– 3 dB) :

2 possibilités d'amplification verticale :
75 MHz, 5 mV/div sur chacune des deux voies ou par simple commutation, 1 mV/div, 15 MHz sur une voie et 5 mV/div, 75 MHz sur l'autre voie.

Sensibilités :

5 mV/div à 5 V/div, réglable par atténuateur à 10 positions de progression 1 - 2 - 5 ; précision d'étalonnage ± 3 % sur chacune des deux voies ; 1 mV/div sur la voie A avec gain x 5 (15 MHz max.).

Réglage progressif du gain :

Par vernier de rapport 2,5 avec voyant d'étalonnage.

Liaisons : =, 0, ~ 2 Hz.

Impédance d'entrée :

Constante sur toutes les positions de l'atténuateur :
sans sonde : 1 MΩ//20 pF environ ;
avec sonde : 10 MΩ//12 pF.

Tension maximale admissible à l'entrée :

sans sonde : 250 V =, 500 V ~ c.à.c.
avec sonde : 750 V = ou ~ c.àc.

Ligne à retard :

retard apparent 40 ns environ.

Sortie signal vertical :

Amplitude 250 mV/div environ, sur charge 5.000 Ω
Bande passante : 0 à 1 MHz.

Indicateurs :

La position du spot sur ou hors de l'écran est signalée par une série de voyants lumineux.

Modes de fonctionnement :

Voie A seule ; voie B seule ; commutation alternée à chaque balayage des voies A et B (commande repérée «ALT») ; commutation à une fréquence fixe de 500 kHz environ des voies A et B (commande repérée «COM») ; somme algébrique des voies A ± B ; inversion possible de la polarité sur la voie B.

Modes de synchronisation :

Le signal de synchronisation peut être prélevé sur la voie A ou sur la voie B ; successivement sur A et B en alterné ou sur le mélange A ± B en commuté.

SYNCHRONISATION

Source :

Intérieure, à partir de prélèvements effectués sur les voies A, B, A et B, A ± B ; secteur (alimentation de l'appareil) pour B1 uniquement ; extérieure ; extérieure 1/10 (atténuation par 10).

En extérieur : impédance d'entrée 1 MΩ//35 pF environ ; tension d'entrée : min. : 125 mV - max. : 250 V = 500 V ~ c.à.c. ; excursion : 12,5 V sur 1/10.

Liaisons :

Continu (=) couplage direct du signal à l'amplificateur ; synchronisation du continu à 75 MHz ; alternatif (~) ; synchronisation de 20 Hz à 75 MHz.

Polarité : positive ou négative.

Modes :

Balayage B1 : automatique à seuil fixe pour tout signal d'entrée de fréquence de 40 Hz à 75 MHz ; déclenché du continu à 75 MHz.

Balayage B2 : libre du continu à 75 MHz ; resynchronisé du continu à 75 MHz.

Monocoup possible sur tous les modes de fonctionnement.

Réarmement possible par court-circuit entre 2 bornes ou par signal de niveau TTL.

Commande de hold-off de B1 :

Réglable, permet la synchronisation de phénomènes complexes.

Signalisation :

Un voyant signale la synchronisation de la base de temps B1.

Visualisation :

Un bouton poussoir permet de faire apparaître sur l'écran le signal appliqué sur la borne synchronisation extérieure.

DÉVIATION HORIZONTALE

Bases de temps : principale B1, retardée B2, B1 et B2 mixées.

Durées de balayage :

B1 : 100 ns/div à 1 s/div en 22 positions.
B2 : 100 ns/div à 0,1 s/div en 19 positions ; progression : 1 - 2 - 5 ; expansion x 10 amenant la durée de balayage à 10 ns/div.

Réglage progressif des durées de B1 :

par vernier de rapport 2,5 permettant le recouvrement des gammes avec voyant d'étalonnage.

Précision d'étalonnage B1 et B2 :

± 3 %, sauf sur positions 0,2 s à 1 s : ± 5 %
expandeur x 10 : ± 2 %.

Modes de fonctionnement :

B1 seule ; B1 retardant B2, B2 visible en surbrillance ; B2 seule retardée par B1 ; B1 et B2 mixées ; amplificateur horizontal.

Système retardateur :

Retard 25 s à 100 ns ; précision de lecture : ± 2 % du balayage B1 ; scintillement : < 1/20000 de la durée totale du balayage B1.

Amplificateur horizontal :

Sensibilités 250 mV/div ; 2,5 V/div sur x 10 ; précision ± 5 % ; bande passante 0-5 MHz ; déphasage entre X et Y : ⩽ 3° à 50 kHz ; impédance d'entrée 1 MΩ//35 pF environ ; tension maximale admissible à l'entrée : 250 V =, 500 V ~ c.à.c.

FONCTIONNEMENT EN XY

Une des voies A ou B peut être utilisée en amplificateur de déviation horizontale et l'autre en déviation verticale.

Sensibilités 5 mV/div à 5 V/div ; précision ± 5 % ; bande passante 0-2 MHz ; impédance d'entrée 1 MΩ//20 pF environ ; tension maximale admissible à l'entrée : 250 V = 500 V ~ c.à.c. ; déphasage 3° à 100 kHz.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Calibrateur :

en tension et en courant, sortie signal rectangulaire
Amplitude 600 mV -20 mA, précision ± 3 % ; fréquence : 1 kHz environ.

Entrées et sorties auxiliaires :

Sorties impulsions d'allumage B1-B2
Amplitude 5 V environ
Polarité positive
Impédance de sortie : 500 Ω environ.

■ Sur modèle 5273 uniquement :

– sortie «stock» : un signal niveau TTL est délivré pendant la durée du stockage.

– entrée «Commande stockage» mise en stockage :
- soit par court-circuit entre 2 bornes,
- soit par signal +, –, ±.

Alimentation générale

Tension secteur :
115, 127, 200, 220, 240 V ± 10 % à 50 Hz
Fréquence : 48 à 420 Hz
Consommation : 150 VA env.

OPTION

Interrupteur électronique type 50471 (pour modèle 5273 uniquement). Cet interrupteur peut couper l'alimentation de l'oscilloscope et permettre ainsi de visualiser, le ou les signaux enregistrés, plusieurs semaines après.

CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT

Plages de température :

Fonctionnement : – 10° C à + 55° C
Spécifications garanties : + 10° C à + 40° C
Stockage : – 20° C à + 70° C

Humidité :

80 % pendant 10 jours à 40° C

Masse : 15 kg environ.

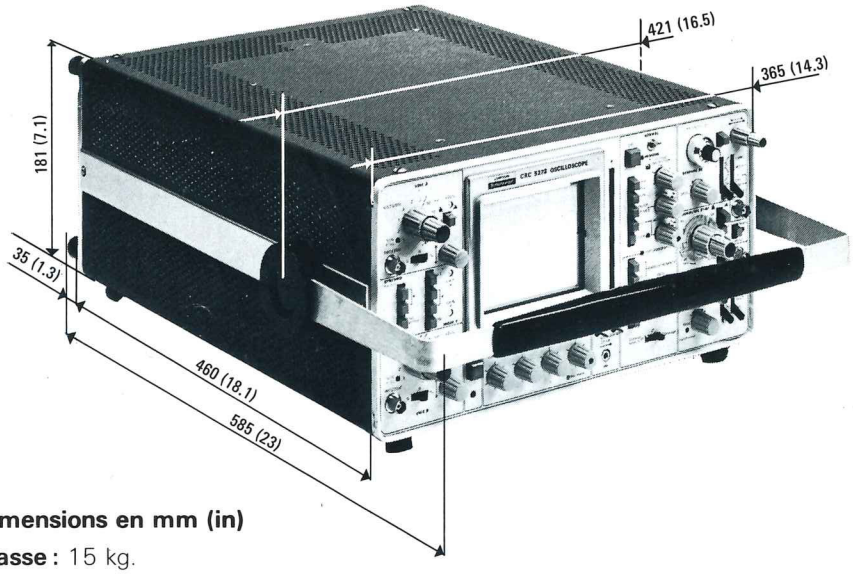
ACCESSOIRES

Livrés avec l'appareil

1 notice technique
1 cordon secteur 831500081
1 parasoleil PS 2303 (court)
1 sacoche 53203
1 capot de protection 53206
2 sondes passives 50036
1 écran filtrant 53086

Livrés sur option :

Caméras oscillophot M4 - M5 avec adaptateur 1820 -29
Compteur horaire CM 1000
Parasoleil PS 2304 (long)

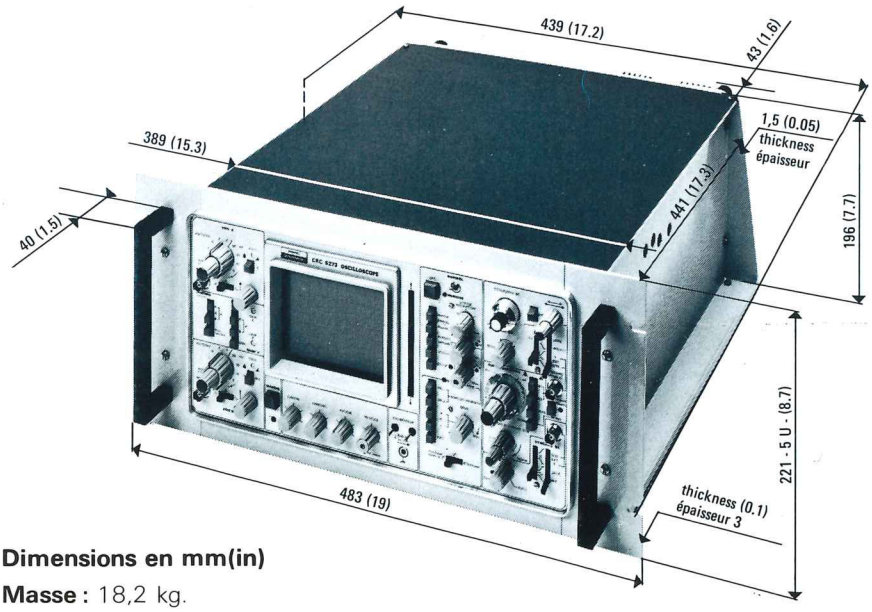


Dimensions en mm (in)

Masse : 15 kg.

MONTAGE EN RACK

Il est possible de transformer ces oscilloscopes en version rack 5 U par l'intermédiaire d'un châssis adaptateur spécialement prévu à cet effet, référence : 53302.



Dimensions en mm(in)

Masse : 18,2 kg.

5273

MÉMOIRE TRÈS LONGUE DURÉE

ENERTEC
DEPARTEMENT INSTRUMENTS
5, RUE DAGUERRE 42030 ST ETIENNE CEDEX FRANCE
TEL. (77) 25.22.64 TELEX CIRCE STETN 330696 F
ADRESSE TELEGRAPHIQUE : CIRCE ST-ETIENNE

RESEAU DE VENTE EN FRANCE
DIFFUSION COMMERCIALE
1, RUE NIEUPORT 78140 VELIZY
TEL. 946.96.50 TELEX SISVIL 690225 F
AGENCES : GRENOBLE - MARSEILLE - NANCY
RENNES - SAINT-ETIENNE - TOULOUSE

SOCIETE ANONYME AU CAPITAL DE 140.899.900 F. - R.C. PARIS B 678 502 436

Les caractéristiques mentionnées dans cette fiche technique peuvent être modifiées sans avis préalable

photographie : ITO JOSUE - Imp. P. Guichard / 4, rue E. Martel / 42100 St-Etienne

Réf. : 780503-5272/73-2F